

Philipp Brückmann

Autonome Stromversorgung

Auslegung und Praxis von
Stromversorgungsanlagen mit Batteriespeicher

ökofeuch
Staufen bei Freiburg

Inhaltsverzeichnis

Haftungsausschluss.....	4	Ausrichtung auf die Sonne.....	35
1 Einführung	5	Dunkel-Rückstrom.....	36
Anwendungsgebiete.....	5	Laderegelung.....	37
Soziale Aspekte.....	6	4.3 Wasserturbinen	38
Einführung in die Begriffe Spannung, Strom, Leistung.....	7	Funktion der Pelton turbine.....	39
2 Grundsätzliche Überlegungen	9	Lauftrad.....	40
2.1 Anlagestruktur.....	9	Düsenkonstruktion.....	40
2.2 Welche Systemspannung?.....	11	Druckleitung.....	41
3 Speicher	13	Gen erato r.....	42
Eigenschaften des idealen (Wunsch-) Speichers.....	13	Laderegelung.....	43
3.1 Bleibatterien	14	4.4 Wasserräder	44
Kenndaten der Bleibatterie.....	14	4.5 Windgeneratoren	46
Bauarten.....	17	Generatoren.....	47
Anforderungen an die Laderegelung.....	17	Laderegelung, Sturmsicherung.....	48
Spezielle Ladeverfahren.....	19	4.6 Netzladegeräte	50
Methoden zur Ladespannungs- begrenzung.....	20	5 Verbraucher	51
Beurteilung der Bleibatterie.....	20	5.1 Beleuchtung	51
3.2 Andere Batteriesysteme	23	Glühlampen.....	51
Nickel-Cadmium (Ni-Cd):.....	23	Leuchtdioden (LED's).....	52
Nickel -Metall-Hydrid (Ni-MH).....	23	FL-Lampen.....	52
Lithium-Ionen Akkus (Li-Ion).....	23	5.2 Antriebe	55
3.3 Nichtchemische Speichersysteme	24	5.3 Wechselrichter	57
Super-Kondensatoren als.....		Rippelströme.....	58
Kurzzeitspeicher.....	24	Betriebsarten.....	58
Druckluft.....	24	Sicherheitsvorkehrungen.....	60
Heißöl mit Stirling-Motor.....	26	BATNET (300A/nr).....	60
4 Erzeuger	27	Sicherheitsvorkehrungen.....	62
4.1 Alternatoren	27	5.4 Computer	63
Batterie-Trennrelais.....	30	5.5 Überwachung	64
4.2 Solargeneratoren	31	6 Installation	66
Kenndaten eines Solargenerators.....	32	6.1 Stromverteilung.....	66
Typen von Solarzellen.....	33	6.2 Absicherung.....	66
Maximum Power Point Tracker.....	34	6.3 Leiterquerschnitte.....	68
Das Problem der Teilbeschattung.....	34	6.4 Stecker.....	70
		6.5 Erdung.....	71
		Isolations-Überwachung.....	72

Schlussfolgerung.....	72
6.6 Blitzschutz.....	73
7 Strukturregeln.....	76
Strukturregeln für Kleinspannungsanlagen.....	76
Aufstellung der Batterie.....	77
Beispiele von Stromverteilungen.....	78
8 Anlagendimensionierung.....	81
Formulare für die Anlagen- dimensionierung.....	82
9 Beispiele realisierter Anlagen.....	87
9.1 Solaranlage für die Beleuchtung einer Alphütte.....	87
9.2 Große Solaranlage für eine Kuhalp.....	89
9.3 Turbinenanlage für eine Kuhalp.....	92
9.4 Gefahren.....	96
10 Anhang.....	97
10.1 Tubinenräder mit ZOBO-Schaufeln.....	97
10.2 PE-Druckrohre für Wasserleitungen.....	98
10.3 Parallel-LadereglerPLR-8.....	99
Adressen.....	104
Stichwortverzeichnis.....	105 - 107

Haftungsausschluss

Alle in diesem Buch veröffentlichten Ratschläge erheben keinen Anspruch auf Konformität mit nationalen oder internationalen Normen und Vorschriften. Die Anwendung der Ratschläge erfolgt deshalb immer auf eigene Gefahr. Für Schäden, welche daraus resultieren kann der Autor bzw. der Verlag keine Haftung übernehmen.

Alle abgebildeten Schemata sind Entwicklungen des Autors. Der Nachbau der Schaltungen ist ausdrücklich erlaubt, jedoch ausschließlich auf eigenes Risiko.